



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Patentschrift  
10 DE 198 28 254 C 2

51 Int. Cl. 7:  
A 47 C 7/26  
A 47 C 7/46  
B 60 N 2/44  
B 64 D 11/06  
A 47 C 17/00

21 Aktenzeichen: 198 28 254.0-14  
22 Anmeldetag: 25. 6. 1998  
43 Offenlegungstag: 13. 1. 2000  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 20. 7. 2000

DE 198 28 254 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

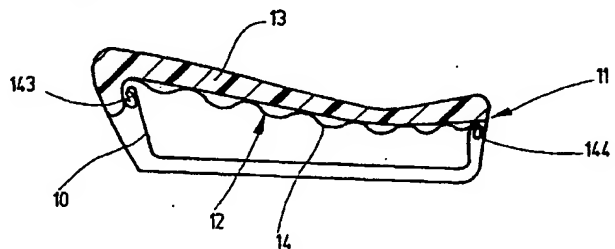
72 Erfinder:  
Fussnegger, Wolfgang, 72074 Tübingen, DE;  
Becker, Norbert, Dr.med., 72074 Tübingen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 43 41 070 A1  
DE 35 15 631 A1  
DE 24 00 119 A1  
DE-OS 22 09 744

54 Sitz- und/oder Liegevorrichtung, insbesondere Fahr- oder Flugzeugsitz

57 Sitz- und/oder Liegevorrichtung, insbesondere Fahr- oder Flugzeugsitz, mit einem aus einem Sitzrahmen (22) eines Sitzteils (20) und einem damit verbundenen Lehnrahmen (23) einer Rückenlehne (21) bestehenden stabilen Unterrahmen (10) und mit einem Basisteil (12), das quersteif und längsflexibel ausgebildet ist, wobei das Basisteil (12) von einem dünnen, gewellten Federblech (14) gebildet ist, dessen Wellung in Sitzlängsrichtung verläuft und mit seiner vorderen, quer zur Wellung verlaufenden Endkante (143) an einer vorderen Querstrebe (221) des Sitzrahmens (22) und mit seiner hinteren, quer zur Wellung verlaufenden Endkante (144) an einem oberen Querholm (231) des Lehnrahmens (23) eingehängt ist, und wobei auf dem gewellten Federblech (14) ein Polster (13) aufliegt, das in einen ein Sitzpolster (131) bildenden Abschnitt und einen ein Lehnepolster (132) bildenden Abschnitt unterteilt ist.



DE 198 28 254 C 2

Die Erfindung betrifft eine Sitz- und/oder Liegevorrichtung, insbesondere einen Fahr- oder Flugzeugsitz.

Bei einem bekannten Sitz für Fahrzeuge oder dgl. (DE-OS 22 09 744) weist der Unterrahmen einen vorderen, einen rückwärtigen und zwei seitliche Rahmenteile auf, und eine nachgiebige bzw. elastische Grund- oder Bodenplatte steht mit einem oder mehreren dieser Rahmenteile in Verbindung, während sie von den übrigen Teilen des Rahmens getrennt und mit diesen über elastische Elemente, z. B. Schraubenfedern verbunden ist. In einer Ausführung dieses Sitzes sind die elastischen Elemente als gewellte und damit entsprechend nachgiebige Abschnitte der Bodenplatte ausgebildet, so daß eine abwärts gerichtete Druckbeaufschlagung durch das Gewicht des Sitzenden ein Nachuntendücken der beiden flexiblen Abschnitte und eine in Abwärtsrichtung erfolgende Auslenkung der Bodenplatte bewirkt. Das Polster, z. B. aus geschäumtem Urethangummi, ist auf den Rahmen aufgebracht, wobei Rahmen und Polster mit einer Umhüllung, z. B. aus Vinylleder, überzogen sind.

Ein solcher Sitz hat den Nachteil, daß das Polster zu dick ist und sich nach längerer Belastung durchsitzt. Ein regelrechter Widerstand auf die für das richtige Sitzen erforderliche anatomische Struktur des Körpers ist nicht gewährleistet. Auch sitzt man dann nicht im Zweipunktsitz auf den Sitzbeinhöckern, die dazu geschaffen sind, sondern rutscht auf die Steißbeinspitze, und das Steißbein und sitzt im sog. Dreipunktsitz, was zu einem erheblichen Unwohlsein führt. Die Folge davon ist ein stetes Verlangen nach ständigem Umändern der Körperposition im Sitz, was bei einem Autositz zu mangelnder Aufmerksamkeit im Straßenverkehr, zu Unwohlsein und schneller Ermüdung sowie Gereiztheit führen kann. Bei einem Flugzeugsitz führt dies zu mangelndem Sitzgefühl, Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule und Behinderung des Einschlafens bei Langzeitflügen, so daß der Körper sich während des Fluges nicht ausruhen kann und am Zielort erhebliche Ermüdungserscheinungen auftreten. Bei einem erkrankten Menschen mit z. B. neuropathischen Veränderungen kann ein solcher Dreipunktsitz zu einem Dekubitus, bei Wunden sonstiger Genese, wie z. B. bei Verbrennungen, zu Wundheilungsstörungen führen.

Bei einer bekannten Rückenlehne mit Lehnrahmen, Polster und Rückenschale für einen Kraftfahrzeugsitz (DE 35 15 631 A1) ist ein einfacher Aufbau mit geringer Bautiefe dadurch erreicht, daß die nach vorn vom Polster abgedeckte Rückenschale einen der Befestigung am Lehnrahmen und einen sich daran zum flächigen Mittelteil hin anschließenden, elastischen Übergangsbereich besitzt, der vorzugsweise ein im Querschnitt wellenförmiges, eine federnde Bewegung des Mittelteils senkrecht zur Hauptebene der Rückenlehne zulassendes Profil aufweist.

Bei einer bekannten Sitz- oder Liegevorrichtung (DE 24 00 119 A1) ist das mit seinem vorderen und hinteren Ende am Sitzrahmen festgelegte Basisteil eine Matte aus federndem, im wesentlichen in sich undehnbarem Material, z. B. aus Federstahlblech, die ihre Flexibilität in Längsrichtung durch quer zur Längsrichtung eingebrachte Dehnwellen, die im gleichen Abstand zueinander eingebracht sind, erhält. Die Dehnwellen haben V- oder U-förmiges Profil und sind einstückig aus dem Federblech in der Weise ausgeformt, daß ihre V- oder U-Öffnungen nach oben weisen. Bei Belastung der Matte durch einen Sitzenden vergrößert sich die Öffnungsweite der Dehnwellen und läßt so eine Dehnung der Matte in Längsrichtung zu. Eine weitere Matte ist im Lehnrahmen aufgespannt, wobei die parallel zu den Dehnwellen sich erstreckenden Endkanten der Matte an den beiden vertikal verlaufenden Längsholmen des Lehnrah-

mens festgelegt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sitz- und/oder Liegevorrichtung zu konstruieren, bei der der Körper des Benutzers anatomisch richtig derart abgestützt wird, daß der Körper sich entspannen kann und keine Druckstellen entstehen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Sitz- und/oder Liegevorrichtung hat den Vorteil, daß durch das Basisteil aus quersteifem, aber längsflexiblem, gewelltem Federblech ein anatomisch richtiges Sitzen mit hohlgelegter und damit weniger belasteter Kreuz-Steißbeinregion und axial belasteter Sitzbeinhöckerregion gewährleistet ist und gleichzeitig eine Grundstruktur für das sich dem Körper anpassende Polster zur Verfügung steht, die zwar eine gewisse Steifigkeit besitzt, die aber ständig verändert werden und sich den momentanen Sitzwünschen anpassen kann, so z. B. beim ermüdeten Sitzenden, der in sich zusammengesunken nach vorn rutscht. Das quersteife und längsflexible Basisteil stellt sich dann so ein, daß die Sitzbeinhöcker das Basisteil wiederum axial belasten. Der Ausdruck Federblech wird hier als Synonym für eine dünne flexible Platte oder Folie gebraucht und charakterisiert nicht das Material der dünnen Platte oder Folie. Als Material für das Federblech kommt Federstahl, Carbon-, Glas- oder Kevlarfasern oder Titan in Frage. Auf diese harte querstabile, aber längsflexible Grundstruktur wird das Polster, das den anatomischen Anforderungen entspricht und die Druckisobaren des Körpers beim Sitzen in verschiedenen Positionen abpolstert, aufgezogen. Das längsflexible, aber steife Basisteil läßt sich in das Polster einlegen, am Unterrahmen aufhängen, läßt sich verstellen und/oder sich als Ganzes abfedern. Durch zusätzliche Mechanismen, die an der Aufhängung des Basisteils am Unterrahmen angebracht sind, läßt sich die Wölbung im Bereich der Längsflexibilität verstellen und dem momentanen Sitzwunsch anpassen. Das Polster kann aus Schaum, Gummihaar, aus atmungsaktivem Material, aus gelochtem Silikonüberzug, aus Luftkammern u. dgl., bestehen. Insgesamt vereinigt die erfindungsgemäße Sitz- und/oder Liegevorrichtung die positiven Eigenschaften der anatomischen Sitzgestaltung mit den positiven Elementen der individuellen Nachjustierbarkeit, wobei so wenig Material wie möglich und so viel Material wie nötig verwendet wird.

Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Sitz- und/oder Liegevorrichtung mit zweckmäßigen Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Sitzteils eines Fahrzeugsitzes,

Fig. 2 ausschnittsweise ein Basisteil im Sitz gemäß Fig. 1 oder Fig. 7-12,

Fig. 3A und 3B jeweils eine Seitenansicht eines Sitzes mit einem Sitzenden zur Verdeutlichung der Funktion des Sitzes in zwei verschiedenen Sitzhaltungen des Sitzenden,

Fig. 3C ausschnittsweise einen Querschnitt eines von einem Sitzenden belegten herkömmlichen Seriensitzes,

Fig. 3D eine gleiche Darstellung wie in Fig. 3C des Sitzes gemäß Fig. 3A und 3B,

Fig. 4 bis 6 jeweils ausschnittsweise einen Längsschnitt des Basisteils im Sitz in drei verschiedenen Ausführungsvarianten,

Fig. 7 jeweils einen Längsschnitt eines Fahrzeugsitzes mit Sitzteil und Rückenlehne in Fahrstellung (Fig. 7A) und gekippter Ruhestellung (7B),

Fig. 8 bis 10 jeweils einen Längsschnitt eines Fahrzeugsitzes gemäß dreier weiterer Ausführungsbeispiele,

Fig. 11 einen Längsschnitt einer Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel,

Fig. 12 ausschnittsweise einen Schnitt längs der Linie XII-XII in Fig. 11.

Der in Fig. 1 schematisch im Längsschnitt dargestellte Sitzteil eines Fahrzeugsitzes als Beispiel für eine allgemeine Sitz- und/oder Liegevorrichtung, zu der auch ein Flugzeugsitz mit zur Entspannung nach hinten kippbarer Rückenlehne, ein orthopädischer Sitz oder eine orthopädische Liege, ein Rollstuhl u. dgl. zu zählen sind, weist jeweils einen stabilen Unterrahmen 10 und eine nachgiebige Auflage 11 auf, die sich aus einem Basisteil 12 und einem Polster 13 zusammensetzt. Das Basisteil 12 ist quersteif und längsflexibel ausgebildet und wird im Ausführungsbeispiel von einem dünnen, gewellten Federblech, im folgenden Wellfederblech 14 genannt, gebildet, dessen Wellenhöhe und Werkstoffdicke sich nach Werkstoffauswahl und Belastung richtet. In Fig. 2 ist das als Wellfederblech 14 ausgebildete Basisteil 12 ausschnittsweise perspektivisch dargestellt. Das Profil der Wellung ist hierbei sinusförmig ausgeführt. In Fig. 4, 5 und 6 sind weitere Beispiele für das Wellenprofil des Wellfederblechs 14 dargestellt. In Fig. 4 ist das Wellenprofil rechteckförmig, in Fig. 5 dreieckförmig mit abgerundeten Spitzen und in Fig. 6 ist dem dreieckförmigen Wellenprofil eine zweite Wellung mit wesentlich kleinerer Wellenperiode überlagert. Wie in Fig. 4 angedeutet ist, können in den vom Polster 13 aus gesehenen Wellentälern 141 des Wellfederblechs 14 noch luftgefüllte Schläuche 15 eingelegt sein.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist das Wellfederblech 14 an seinen quer zur Wellung sich erstreckenden Endkanten 143, 144 am Unterrahmen 10 eingehängt, und das Polster 13 liegt auf dem Wellfederblech 14 unmittelbar auf. Zusätzlich kann – wie dies nur in Fig. 12 und 3D zu sehen ist – das Wellfederblech 14 an seinen parallel zur Wellung verlaufenden Längskanten 145 am Unterrahmen 10 mittels federelastischer Elemente, vorzugsweise Zugfedern 16, befestigt werden.

In Fig. 3A, 3B, 3C und 3D ist schematisch die Verlagerung des Basisteils 12 im Sitzteil gemäß Fig. 3A oder 3B bei Sitzbelastung durch einen Sitzenden 17 in zwei unterschiedlichen Sitzhaltungen dargestellt. Die Belastung der Sitzbeinhöcker 171 ist in beiden Sitzhaltungen orthopädisch richtig (nicht die Sitzhaltung). Der Druck kommt von unten axial auf die Sitzbeinhöcker 171 des Sitzenden 17, und das Hohlsetzen der Kreuz-Steißbeinregion 173 ist gewährleistet. In Fig. 3C und 3D ist ebenfalls schematisch die Verlagerung des Basisteils 12 im Sitzteil bei Sitzbelastung durch einen Sitzenden 17 dargestellt. Bei Fig. 3D kommt der Druck von unten senkrecht auf die Sitzbeinhöcker 171 des Sitzenden 17. Im Gegensatz hierzu wölbt sich bei dem in Fig. 3C skizzierten Sitzteil eines herkömmlichen Fahrzeugsitzes die Basisplatte 12, da sie nicht quersteif wie beim Sitz in Fig. 3D ist, in der Mitte stärker durch, und der Druck kommt nicht senkrecht sondern schräg von unten auf die Sitzbeinhöcker 171. Der Sitzende 17 fühlt sich eingeengt und spürt Druckbelastungen am seitlichen Becken. Bei dem Sitz in Fig. 3D mit eingezogenem Wellfederblech 14 wird durch die Querversteifung der Wellen ein Durchhängen in der Mitte verhindert und durch dessen Längsflexibilität eine Federung garantiert, sowie eine Anpassung an das Sitzverhalten gewährleistet. Welche der in Fig. 2 und 4 bis 6 dargestellten Wellenprofile beim Wellfederblech 14 verwendet wird, richtet sich nach dem Federungscharakter des Werkstoffs und der Beanspruchung des Sitzes. Die in Fig. 4 dargestellten, eingelegten, luftgefüllten Schläuche 15 übernehmen z. B. Massagefunktion. In Fig. 3A sitzt der Sitzende aufrecht und auf-

merksam. Er stützt sich mit den Sitzbeinhöckern 171 ab. Die Wirbelsäule 172 ist an der Rückenlehne 21 abgestützt. In Fig. 3B ist der Sitzende müde, in sich zusammengesunken und rutscht nach vorn. Dabei käme bei einem Standardsitz das Kreuz- und Steißbein unter Druck, was unangenehm wird und zu Beschwerden und Unwohlsein führt. Bei dem hier vorgestellten neuartigen Sitz hingegen stellt sich das Basisteil 12 selbständig so ein, daß wiederum die Sitzbeinhöcker 171 axial belastet werden.

In Fig. 7 ist ein Fahrzeugsitz mit Sitzteil 20 und Rückenlehne 21 im Längsschnitt schematisch dargestellt. Der Unterrahmen 10 besteht aus einem Sitzrahmen 22 des Sitzteils 20 und aus einem Lehnrahmen 23 der Rückenlehne 21, die starr miteinander verbunden sind. Alternativ kann der Lehnrahmen 23 auch schwenkbar am Sitzrahmen 22 festgelegt sein, um in eine der Entspannung dienende Liegevorrichtung umgestellt werden zu können. Der gesamte Unterrahmen 10 ist um eine quer zur Sitzrichtung sich erstreckende Kippachse 24 kippbar und kann aus einer sog. Fahrstellung (Fig. 7A) in eine der Entspannung dienende Ruhelage (Fig. 7B) abgeschwenkt werden. Das Wellfederblech 14 ist mit seiner vorderen, quer zur Wellung verlaufenden Endkante 143 an einer vorderen Querstrebe 221 des Sitzrahmens 22 und mit seiner hinteren, quer zur Wellung verlaufenden Endkante 144 mittels Federelemente 25 an einem oberen Querholm 231 des Lehnrahmens 23 eingehängt. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 7 kann auch auf die Federelemente 25 verzichtet und das Wellfederblech 14 mit seiner Endkante 144 unmittelbar an dem oberen Querholm 231 festgelegt werden, wie dies in den Ausführungsbeispielen der Fig. 9 und 10 der Fall ist. Das Polster 13 überzieht einstückig das Wellfederblech 14 und bildet mit seinem vorderen Abschnitt das Sitzpolster 131 und mit seinem hinteren Abschnitt das Lehnpolster 132. Wird der Fahrzeugsitz in die Ruhelage geschwenkt, so wird das Becken um den Betrag  $\alpha$  in Fig. 7B nach vorn geschoben. Das Wellfederblech 14 geht mit der veränderten Sitzposition mit, so daß der Sitzende wieder orthopädisch richtig sitzt. Die Veränderung der Lage von Wellfederblech 14 und Polster 13 ist in Fig. 7B verdeutlicht, wobei die strichliniert eingezeichnete Kontur den Verlauf der Polsteroberfläche bei in Fahrstellung befindlichem Sitz gemäß Fig. 7A andeutet.

Bei dem in Fig. 8 im Längsschnitt skizzierten weiteren Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugsitzes mit Sitzteil 20 und Rückenlehne 21 ist der Unterrahmen 10 wiederum einstückig aus Sitzrahmen 22 und Lehnrahmen 23 zusammengesetzt und das Wellfederblech 14 mit seinen Endkanten 143, 144 über Federelemente 25 an der vorderen Querstrebe 221 des Sitzrahmens 22 und am oberen Querholm 231 des Lehnrahmens 23 festgelegt. Das Polster 13 mit seinen Sitzpolster 131 und Lehnpolster 132 bildenden Abschnitten liegt unmittelbar auf dem Wellfederblech 14 auf. Zur Sitztiefenverstellung ist dem Wellfederblech 14 eine Verstellvorrichtung 26 zugeordnet, mittels welcher das Wellfederblech 14 längsverschiebbar, d. h. verschiebbar in Richtung der Wellung, ist. Die Verstellvorrichtung 26 weist eine an oder nahe der vorderen Querstrebe 221 des Sitzrahmens 22 angeordnete, sich quer über das Wellfederblech 14 erstreckende Antriebswalze 27 auf, die mit einem dem Wellenprofil angepaßten Nockenprofil in das Wellfederblech 14 eingreift. Das Wellfederblech 14 ist um die Antriebswalze 27 herumgeführt, so daß ein ausreichender Abschnitt des Wellfederblechs 14 mit dem Nockenprofil der Antriebswalze 27 in Eingriff ist. Wird die Antriebswalze 27 in die eine oder andere Drehrichtung gedreht, so wird das Wellfederblech 14 in die eine oder andere Richtung unter Dehnung des einen oder anderen Federelements 25 verschoben und damit die Sitztiefe verkürzt oder verlängert.

Bei den in Fig. 9 und 10 schematisch im Längsschnitt dargestellten Fahrzeugsitzen mit Sitzteil 20 und Rückenlehne 21 ist anstelle einer Sitztiefenverstellung eine Massageeinrichtung vorgesehen. Das Wellfederblech 14 ist – wie hier nicht weiter dargestellt – mit seinen quer verlaufenden Endkanten wiederum an der vorderen Querstrebe des Sitzrahmens 22 und an dem oberen Querholm des Lehnrahmens 23 aufgehängt und von dem Polster 13 abgedeckt. In dem vom Polster 13 aus gesehenen Wellentälern 141 des Wellfederblechs 14 sind in Fig. 9 Luftschläuche 28 eingelegt, die an eine hier nicht dargestellte Druckluftvorrichtung zum wahlweisen individuellen Einstellen ihres Luftdruckes angeschlossen sind. Durch Variation des Luftdruckes wird eine Druckpunktveränderung ermöglicht und so eine Massagewirkung erzielt und die Härte des Sitzes beeinflusst.

Die Massagewirkung in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 10 wird mit einer Vielzahl von Exzenterwalzen 29 erzielt, die drehbar am Sitzrahmen 22 und am Lehnrahmen 23 angeordnet sind. Jede Exzenterwalze 29 legt sich dabei an einen Wellenberg 142 des Wellfederblechs 14 an. Die einzelnen Exzenterwalzen 29 werden mittels eines hier nicht dargestellten Zahnriemens angetrieben. Bei der Rotation der Exzenterwalzen 29 drücken diese auf das Wellfederblech 14 und verstärken oder verringern so den Druckpunkt.

In Fig. 11 und 12 ist schematisch die Rückenlehne 21 eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugsitzes im Längsschnitt (Fig. 11) und ausschnittsweise im Querschnitt (Fig. 12) dargestellt. Am Lehnrahmen 23 ist eine Vielzahl von Verstellgliedern 30 angeordnet, die in Sitzrichtung, also in Richtung Sitztiefe, verschiebbar ausgebildet sind und an dem Wellfederblech 14 angreifen. Mit jedem freien Ende eines Verstellglieds 30 ist eine Kappe 31 fest verbunden, an der eine Zugfeder 16 festgelegt ist, die mit ihrem anderen Ende an der Längskante 145 des Wellfederblechs 14 eingehängt ist. Das Wellfederblech 14 ist damit längs seiner beiden Längskanten 145 im Bereich des Lehnrahmens 23 über eine Vielzahl von Zugfedern 16 an eine entsprechende Anzahl von Verstellgliedern 30 befestigt. Die Verstellglieder 30 können pneumatisch, elektrisch, hydraulisch oder mechanisch angetrieben sein, und sich dabei mehr oder weniger von Lehnrahmen 23 aus vorschieben. Mit ihrer Verstellung ist eine Verstellung der Rückenabstützung möglich, wie dies in Fig. 11 durch die strichpunktiert dargestellte Kontur des Wellfederblechs 14 angedeutet ist. Die einzelnen Kappen 31 an den Verstellgliedern 30 können auch einstückig miteinander verbunden sein und bilden dann einen flexiblen Verstellrahmen, der über die Verstellglieder 30 verschiebbar am Lehnrahmen 23 festgelegt ist.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugsitzes beschränkt. Bei entsprechendem Neigungswinkel zwischen Sitzteil und Rückenlehne ist eine Verwendung als Liege möglich.

Neben den bereits erwähnten Anwendungsfällen ist auch die Möglichkeit einer gleichen Konzeption eines Rollstuhls hervorzuheben. Ein solcher Rollstuhl kann damit stabiler gehalten werden, der Patient fester und sicherer darin sitzen und orthopädische Korrekturpelotten besser, sicherer und dauerhafter angewendet werden. Durch die erfindungsgemäßen Verstellmechanismen können unterschiedliche Sitz- und Liegepositionen eingestellt werden. Wird das Basisteil mit Polster aus dem Rahmen entnehmbar ausgebildet, so kann der Rollstuhl auch klappbar ausgeführt werden.

#### Patentansprüche

1. Sitz- und/oder Liegevorrichtung, insbesondere Fahr- oder Flugzeugsitz, mit einem aus einem Sitzrahmen (22) eines Sitzteils (20) und einem damit verbun-

denen Lehnrahmen (23) einer Rückenlehne (21) bestehenden stabilen Unterrahmen (10) und mit einem Basisteil (12), das quersteif und längsflexibel ausgebildet ist, wobei das Basisteil (12) von einem dünnen, gewellten Federblech (14) gebildet ist, dessen Wellung in Sitzlängsrichtung verläuft und mit seiner vorderen, quer zur Wellung verlaufenden Endkante (143) an einer vorderen Querstrebe (221) des Sitzrahmens (22) und mit seiner hinteren, quer zur Wellung verlaufenden Endkante (144) an einem oberen Querholm (231) des Lehnrahmens (23) eingehängt ist, und wobei auf dem gewellten Federblech (14) ein Polster (13) aufliegt, das in einen ein Sitzpolster (131) bildenden Abschnitt und einen ein Lehnpolster (132) bildenden Abschnitt unterteilt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterrahmen (10) um eine quer zur Sitzlängsrichtung sich erstreckende Schwenkachse (24) kippbar ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Sitzrahmen (22) eine an dem Federblech (14) zu dessen Längsverschiebung in Wellenrichtung angreifende Verstellvorrichtung (26) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß nahe der vorderen Querstrebe (221) des Sitzrahmens (22) eine quer über das Federblech (14) sich erstreckende Antriebswalze (27) drehbar gelagert ist, die mit einem dem Wellenprofil des Federblechs (14) angepaßten Nockenprofil in das Federblech (14) eingreift, und daß das Federblech (14) um die Antriebswalze (27) teilweise herumgeführt und mit seinen quer verlaufenden Endkanten (143, 144) über Federelemente (25) am Sitzrahmen (22) und am Lehnrahmen (23) gespannt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (14) an seinen parallel zur Wellung verlaufenden Längskanten (145) am Unterrahmen (10) mittels federelastischer Elemente befestigt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (14) ein rechteck-, dreieck- oder sinusförmiges Wellenprofil aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Wellung des Federblechs (14) eine Wellung mit wesentlich kleinerer Wellperiode überlagert ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den vom Polster (13) aus gesehenen Wellentälern (142) des Federblechs (14) luftgefüllte Schläuche (15; 28) eingelegt sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftschläuche (15; 28) an einer Druckluftvorrichtung zum wahlweisen, individuellen Einstellen ihres Luftdruckes angeschlossen sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf der von dem Polster (13) abgekehrten Seite des Federblechs (14) eine Vielzahl von Exzenterwalzen (29) drehbar am Sitz- und Lehnrahmen (22, 23) so angeordnet ist, daß jede sich quer über das Federblech (14) erstreckende Exzenterwalze (29) an einem Wellenberg (142) anliegt, und daß die Exzenterwalzen (29) antreibbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Lehnrahmens (23) die Befestigung der federelastischen Elemente an einer Vielzahl von am Lehnrahmen (23)

gehaltenen Verstellgliedern (30) vorgenommen ist, die in Sitzlängsrichtung verschiebbar ausgebildet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellglieder (30) pneumatisch, elektrisch, hydraulisch oder mechanisch antreibbar sind.

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

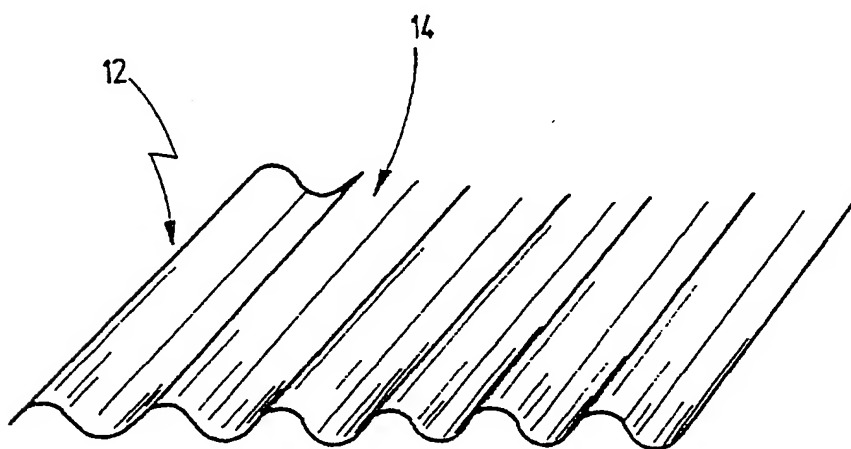
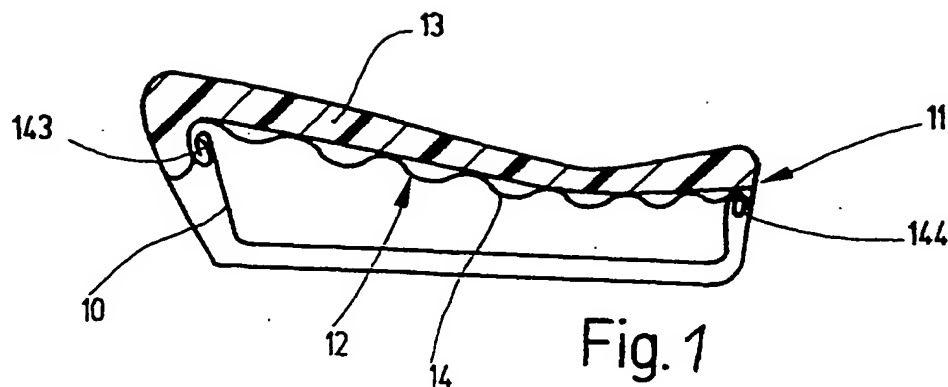
50

55

60

65

- Leerseite -



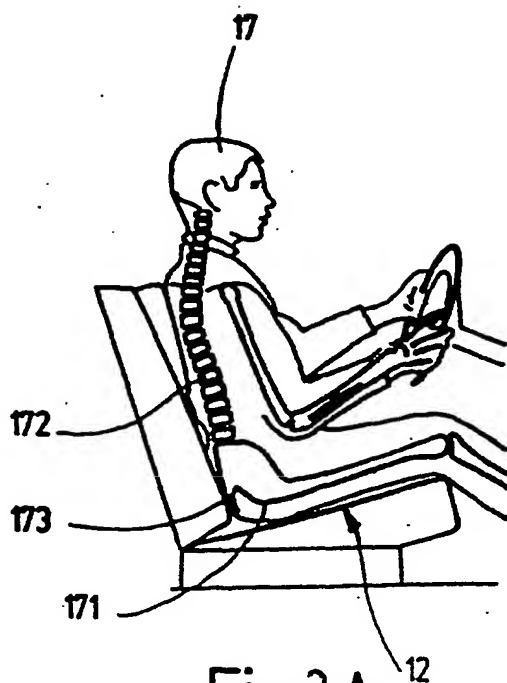


Fig. 3 A

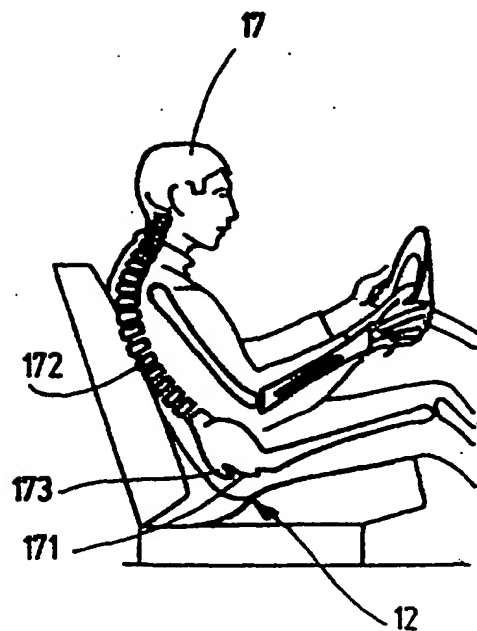


Fig. 3 B

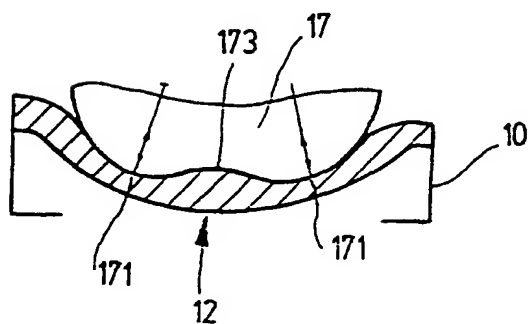


Fig. 3 C

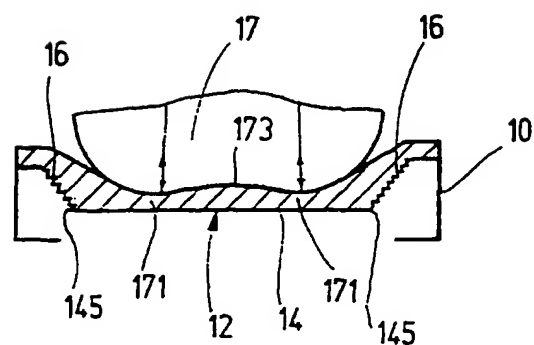
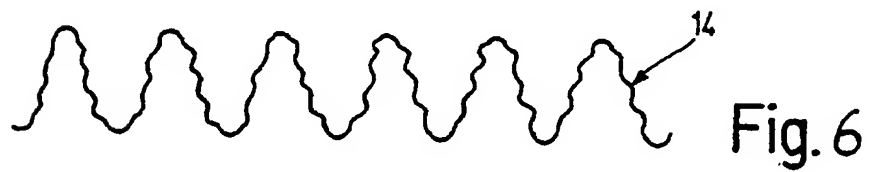
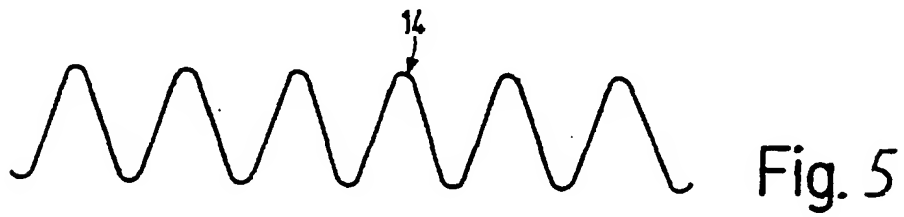
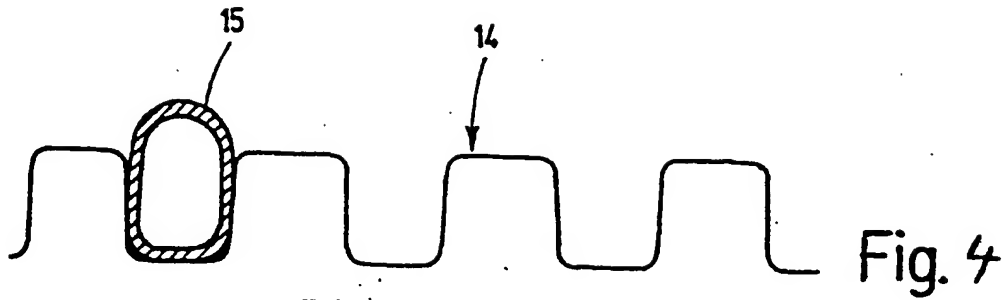


Fig. 3 D





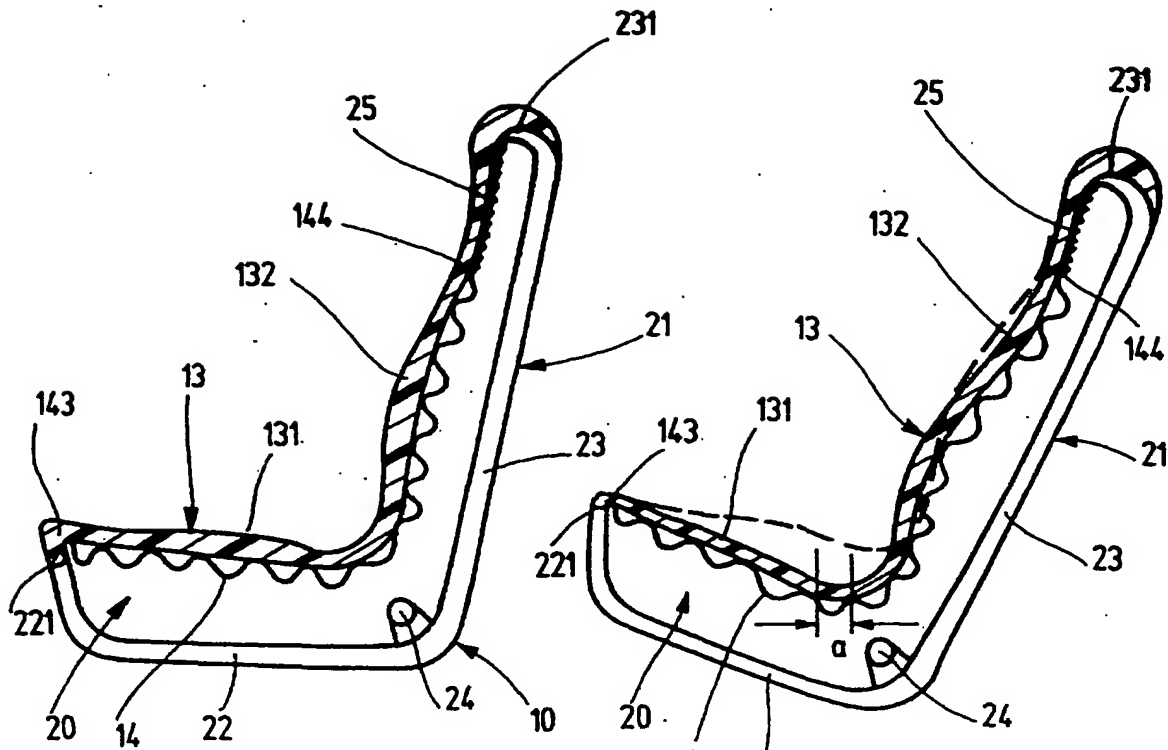


Fig. 7A

Fig. 7B

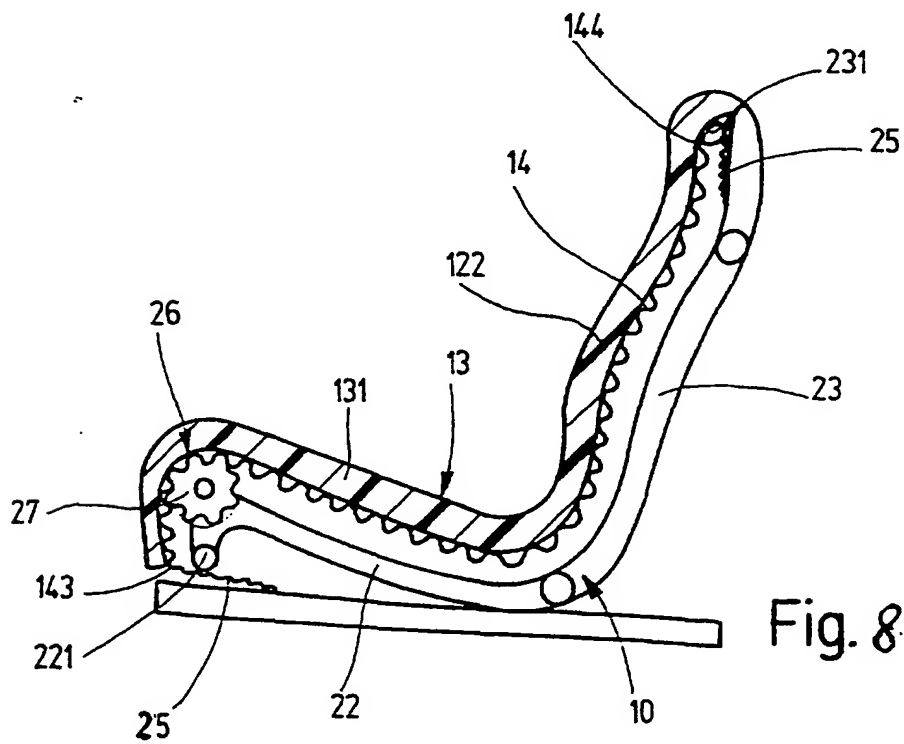
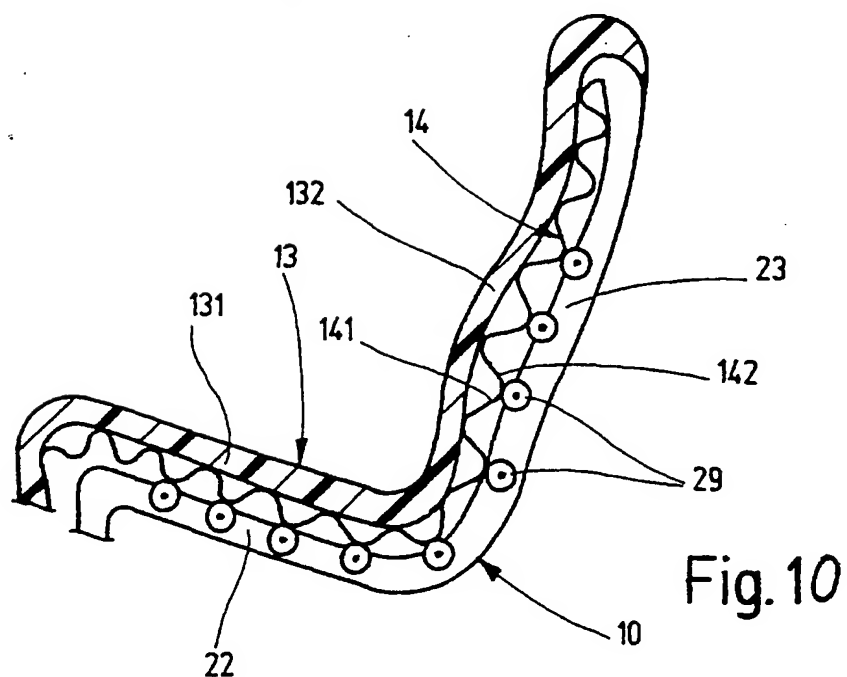
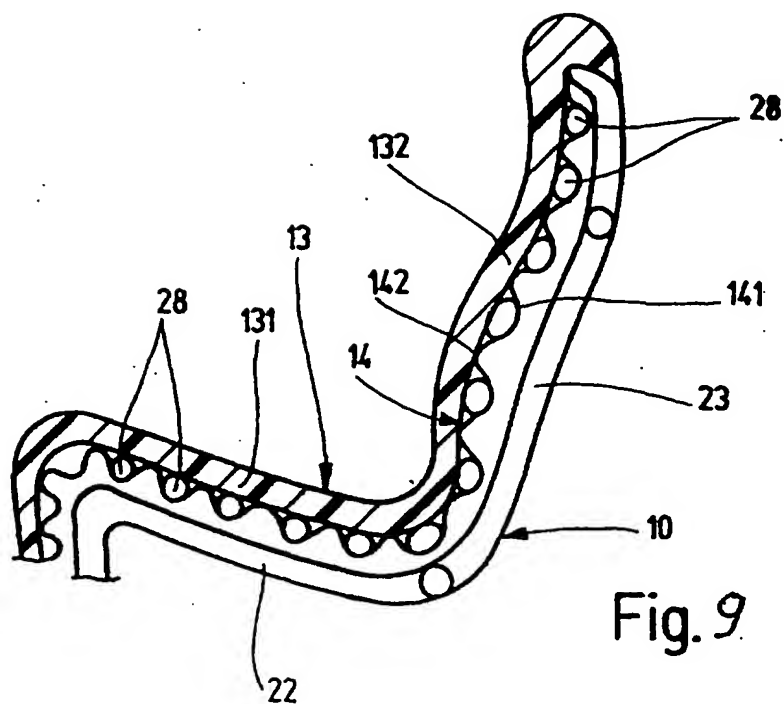


Fig. 8



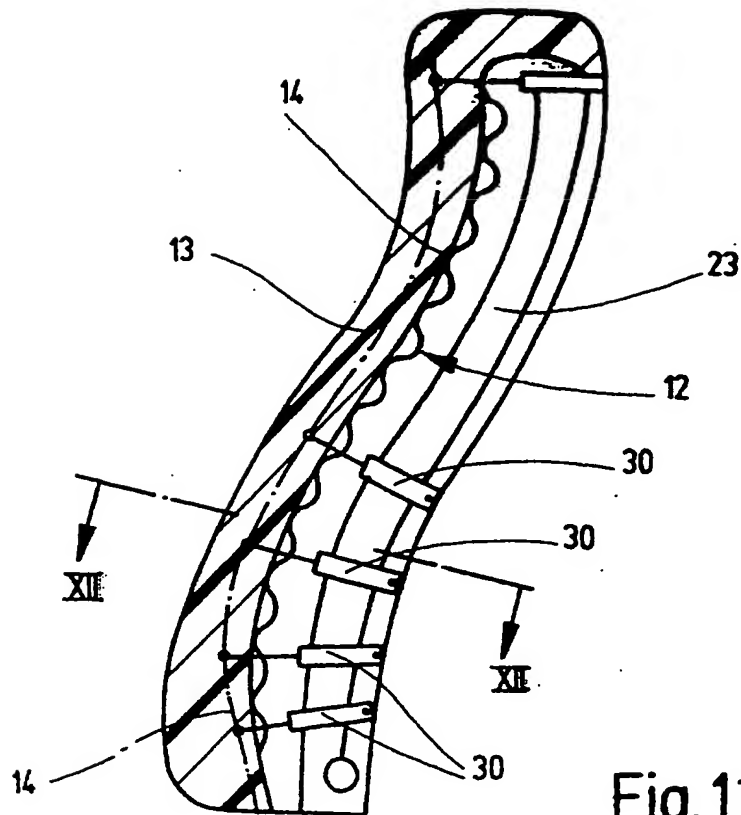


Fig. 11

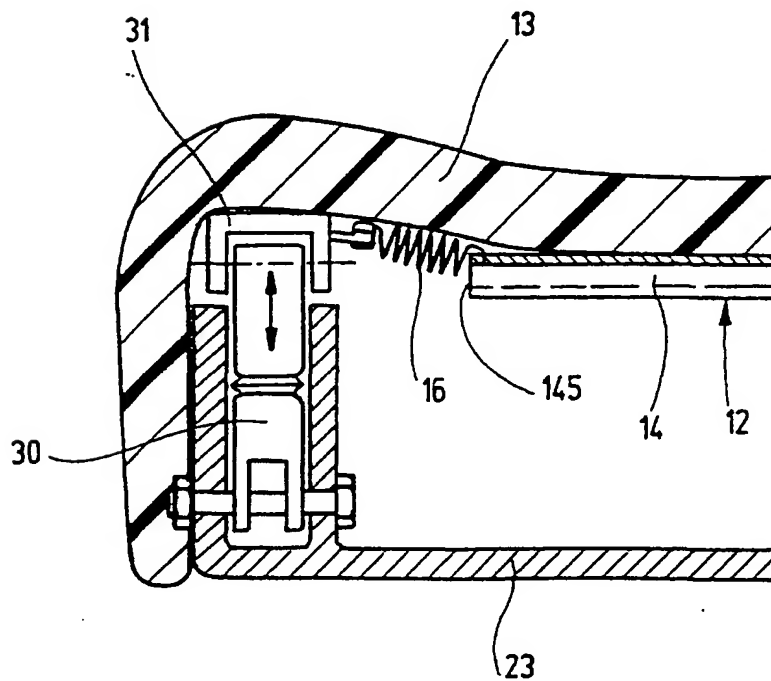


Fig. 12